



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - UniCEUB

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE – FACES

RAYANA FONSECA LIMA

**ANÁLISE DO NÍVEL DE RESITÊNCIA MUSCULAR LOCALIZADA EM  
ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE 9 A 11 ANOS**

Brasília  
2013

RAYANA FONSECA LIMA

**ANÁLISE DO NÍVEL DE RESITÊNCIA MUSCULAR LOCALIZADA EM  
ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE 9 A 11 ANOS**

Trabalho de conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial à  
obtenção do grau de Licenciatura em  
Educação Física pela Faculdade de  
Ciências da Educação e Saúde Centro  
Universitário de Brasília – UniCEUB.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Rabelo Mota.

Brasília  
2013

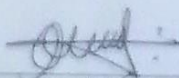
RAYANA FONSECA LIMA

**IDENTIFICAR O NÍVEL DE RESITÊNCIA MUSCULAR LOCALIZADA  
EM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE 9 A 11 ANOS**

Trabalho de conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial à  
obtenção do grau de Licenciatura em  
Educação Física pela Faculdade de  
Ciências da Educação e Saúde Centro  
Universitário de Brasília – UniCEUB.

Brasília, novembro de 2013. *21/11/13.*

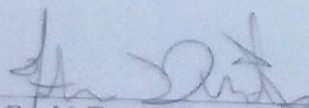
**BANCA EXAMINADORA**



Orientador: Prof. Dr. Marcio Rabelo Mota



Examinador: Prof.º Esp. Tácio R. da Silva Santos



Examinador: Prof.º Esp. Filipe Dinato de Lima

## RESUMO:

**Introdução:** A resistência muscular localizada é um dos componentes da Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS). Essa variável está interligada às condições e promoção de saúde. Quanto maior o patamar dessa aptidão, por exemplo, menor será o risco de o indivíduo obter doenças ou morbidade de forma prematura. Isso afeta a redução de doenças crônicas e pode intervir na mobilidade do indivíduo para com sua vida adulta. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi identificar os níveis de força/resistência muscular abdominal em escolares de 9 a 11 anos do Ensino Fundamental. Sendo possível analisar as repostas pré e pós-testes dos níveis de força/resistência muscular e de variáveis como peso, estatura, Índice de Massa Corpórea (IMC) e circunferência abdominal dos escolares. **Material e Métodos:** O estudo foi caracterizado como longitudinal com a amostra composta por 29 escolares do sexo masculino, sendo 14 para o grupo controle (GC) e 15 para o grupo de intervenção (GI). A intervenção foi feita por 8 semanas de maneira adaptada do protocolo de avaliação muscular abdominal proposto pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR). Os escolares foram avaliados de acordo com o movimento de flexão do tronco até tocar com os cotovelos nas coxas, retornando a posição de decúbito dorsal (posição inicial); Durante 1 minuto o objetivo principal foi realizar a maior quantidade de abdominais. **Resultados e discussão:** A avaliação foi feita através de respostas pré e pós-testes durante oito semanas (2 meses) de variáveis como peso, estatura, IMC e circunferência abdominal e não teve resultados significativos. Porém, seria conveniente mais tempo de intervenção para uma possível melhora nos resultados. **Considerações Finais:** Os resultados encontrados tiveram semelhança com outros estudos e está de acordo com os níveis satisfatórios de normalidade propostos pelas diretrizes e protocolos do PROESP-BR, porém foi verificada a necessidade de novas pesquisas relacionando o componente força/resistência muscular com circunferência abdominal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resistência muscular, Aptidão Física, musculatura abdominal, promoção de saúde.

## ABSTRACT:

**Introduction:** The muscular endurance is a component of the Health Related Fitness (HRF). This variable is linked to conditions and health promotion: the higher the level of this ability, for example, the lower the risk of getting diseases or the individual morbidity prematurely. It affects the reduction of chronic diseases and it may intervene of the individual mobility in his adult life. **Objective:** The aim of this study was to identify the levels of muscular strength/endurance abdominal in schoolchildren aged 9 to 11 years of elementary school. It is possible to analyze the responses pre and post-test levels of muscular strength/endurance and variables such as weight, height, body mass index (BMI) and waist circumference. **Material and Methods:** The study was described as a longitudinal with sample of 29 male students, 14 for the control group (CG) and 15 for the intervention group (IG). The intervention was done for 8 weeks in an adapted evaluation protocol way of abdominal muscle proposed by Sport Brazil Project (PROESP-BR). The students

were assessed according to the bending motion of the trunk to play with his elbows on his thighs, returning to the supine position (starting position); for 1 minute the main goal was to make as much abhor. **Results and discussion:** The evaluation was made through responses pre and post tests for eight weeks (2 months) of variables such as weight, height, BMI and, waist circumference and it had no significant results. However, it would be more convenient time for an intervention possible improvement in the results. **Final Thoughts:** The results were similar to other studies and they are consistent with satisfactory levels of normality proposed by guidelines and protocols PROESP-BR, but there was verified the need for further research relating to the component strength / muscular endurance with waist circumference.

**KEYWORDS:** Muscular endurance, Physical Fitness, abdominal muscles, health promotion.

## **1 - INTRODUÇÃO:**

A prática de atividades físicas não tem sido frequente entre crianças e adolescentes na fase escolar, ou seja, é perceptível o sedentarismo elevado entre eles. Dessa maneira, o conhecimento dos níveis de Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS) se torna tão importante, sendo esse conhecimento oriundo de testes e instrumentos que podem ser realizados no âmbito escolar. Segundo Farias et al (2010), a idade escolar normalmente não apresenta problemas de ordem crônico-degenerativa, mas isso não significa que não haverá distúrbios relacionados à saúde posteriormente.

Para Silva e JR. (2011), a prática de atividade física regular leva a uma melhora dos níveis de aptidão física, sendo possível relacionar esse benefício com a prevenção de diversas doenças. A Resistência Muscular (RM) é um dos componentes da Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS) que pode oferecer proteção aos órgãos internos e reduzir o desenvolvimento de distúrbios induzidos pelo comprometimento da condição funcional.

Os componentes da AFRS são: aptidão cardiorrespiratória, resistência muscular, flexibilidade e composição corporal. Portanto, a melhora dessas variáveis pode influenciar na redução de doenças crônicas e induzir positivamente no estilo de vida de uma pessoa sedentária. Quando se trata de crianças, o desenvolvimento dos componentes da aptidão física pode melhorar o desempenho nas atividades físicas, quando praticadas regularmente (ANDREASI, ET AL, 2010).

O equilíbrio postural e alinhamento de segmentos corporais têm influência significativa na musculatura abdominal e seu fortalecimento pode prevenir possíveis lesões na coluna lombar ou possíveis hérnias abdominais, logo essa musculatura fortalecida permite a estabilização dessa região. O fortalecimento do abdômen pode dar firmeza ao corpo por ser a parte central do mesmo. Essa região deve ter músculos fortes e resistentes, pois tem papel indispensável na segurança de órgãos internos e tem relevante influência no controle postural e equilíbrio do corpo humano (DELFINO e HUBER, 2013).

A prática de exercícios abdominais pode ser indicada como forma de cautela e também na prevenção e reabilitação de dores especificamente na coluna lombar (MOURA; TESSUTTI e MORAES, 2011).

De acordo com Lemos et al (2012), o estágio do crescimento se encontra nas fases da infância e da adolescência, esses períodos são fundamentais na prevenção de problemas posturais. A diminuição dos riscos de doenças e/ou de condições crônico-degenerativas é devido ao melhor desempenho das variáveis da aptidão física, como por exemplo, a resistência abdominal. Pode influenciar na prevenção de alterações posturais e de dor lombar, relacionando-se, ainda, a um menor risco de lesões ligamentares.

Fadiga muscular pode ser definida como redução na capacidade neuromuscular em gerar força ou realizar algum tipo de trabalho. Sabendo disso, pode-se relacionar força e resistência muscular (músculos eretores da espinha lombares). Com a fadiga muscular, ocorre a sobrecarga sobre as escápulas, ligamentos e discos intervertebrais que influenciam diretamente na estabilidade da coluna vertebral durante movimentos específicos de determinados esportes (GONÇALVES E BARBOSA, 2005).

O objetivo do presente estudo foi analisar o nível de resistência muscular localizada em escolares de 9 a 11 anos do sexo masculino. Sendo possível analisar as repostas pré e pós-testes dos níveis de resistência muscular e de variáveis como peso, estatura, Índice de Massa Corpórea (IMC) e circunferência abdominal dos escolares.

## **2 – MATERIAIS E MÉTODOS:**

### **2.1 - Aspectos éticos**

Anteriormente a realização da pesquisa, foi assinado por todos os participantes da pesquisa o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido / Termo de Assentimento (ANEXO I) ambos seguindo a nova Resolução Nº 466, de 12 de Dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério de Saúde, para estudos com seres humanos, sendo esta aprovada pelo Comitê de Ética CAEE: 21306613.1.0000.0023 em Pesquisa da Faculdade de Saúde do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Sendo número do parecer: 418.575 (ANEXO III).

Não participaram da pesquisa os voluntários que possuíam histórico de doença cardiovascular ou doenças osteomioarticulares de qualquer segmento dos membros inferiores, que impediriam a realização dos exercícios propostos neste estudo. Lembrando que os colaboradores passaram a participar da coleta de dados depois do recebimento do TCLE e Termo de Assentimento devidamente assinado.

## **2.2 – Procedimentos**

O estudo de característica observacional transversal constituiu em avaliar a resistência muscular abdominal nos escolares de 9 a 11 anos. A amostra foi composta de 29 indivíduos divididos em dois grupos: o Grupo Controle (GC) n=14 e o Grupo Intervenção (GI) n=15 (tabela 1). O GI teve sua rotina de aulas de educação física alterada durante 8 semanas (2 meses), sendo duas aulas semanais de 60 minutos, já o GC não teve suas aulas alteradas.

A intervenção foi feita de maneira adaptada de acordo com o método utilizado no manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação de Gaya e Silva (2007). O método foi utilizado para verificar uma possível melhora de resistência abdominal no escolar, por contração da musculatura abdominal curvando-se à posição sentada, pelo menos até o nível de contato da face anterior dos antebraços com as coxas, retornando à posição inicial (deitado em decúbito dorsal) até tocar o solo pelo menos até metade anterior das escápulas. Tais exercícios foram realizados 3 séries de 20 repetições com intervalos de 90 segundos.

## **2.3 - Materiais e Testes:**

Para a coleta de dados foram utilizadas fichas para anotações dos dados referentes ao teste de Sit-up utilizando colchonete e cronômetro (marca: Guepardo Profissional Quartz Digital).

O teste de sit-up constitui-se em posicionar os escolares em decúbito dorsal com os joelhos flexionados a 45 graus e com os braços cruzados sobre o tórax. O movimento realizado foi o de flexão do tronco até tocar com os cotovelos nas coxas, retornando a posição inicial, sendo o objetivo principal realizar a maior quantidade



de abdominais em 1 minuto, de acordo com a descrição da figura 1 (GAYA ET AL., 2012).



Fonte: PROESP-BR.

Figura 1. Descrição do teste sit-up de acordo com o PROESP-BR.

A pressão e frequência cardíaca foram obtidas em repouso utilizando um monitor digital de pressão arterial de pulso Tech Line WS-501 (REIS E LAMAS, 2009), adequando-se a faixa etária; a massa corporal (MC) em uma balança de Bioimpedância WISO, modelo (TBF 305), com graduação em 0,1 quilogramas, sendo que os indivíduos sempre estavam com roupas leves (camisa e short); a estatura (EST) por meio de uma trena antropométrica de marca Sanny, com resolução de 0,1afixada na parede; e a circunferência abdominal foi mensurada por uma fita métrica flexível, com resolução de 0,1 mm, colocada em volta do abdômen, na altura do umbigo, mantendo a região abdominal relaxada. O índice de massa corpórea (IMC) foi obtido pela relação entre a massa corporal (KG) dividido pela estatura (M) elevada ao quadrado (<sup>2</sup>), realizando o cálculo  $IMC = KG/M^2$ .

## 2.4 – Análise estatística:

A análise estatística dos dados foi realizada calculando-se a média, o desvio-padrão e as variações mínima e máxima das variáveis analisadas dos níveis de resistência muscular dos métodos indiretos, utilizando o teste “t” pareado com um nível de significância de  $p < 0,05$ . Portanto, quando houver um p-valor menor que

0,05 podemos rejeitar essa hipótese e dizer que há diferenças significativas após a aplicação do teste, caso contrário, aceitamos que não há indícios de mudança nos dados.

Os dados foram analisados por meio do software estatístico: Statistical Package for the Social Sciences -SPSS - IBM, versão 18.0. Inicialmente foi realizado o teste de normalidade de Kolmogorov - Smirnov, posteriormente foi realizada a análise descritiva, média, e desvio padrão. Para verificar as diferenças entre as médias dos testes de força abdominal e flexibilidade lombar, foi utilizado o teste t para amostras emparelhadas. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

### 3 – RESULTADOS:

Do total da amostra (29 indivíduos do sexo masculino) 14 representaram o Grupo Controle (GC) e 15 o Grupo Intervenção (GI). A tabela 1 apresenta a caracterização antropométrica da amostra com dados mensurados de PAS (mmHg): pressão arterial sistólica; PAD (mmHg): pressão arterial diastólica; FC: frequência cardíaca (bpm) e IMC: índice de massa corpórea ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ).

Tabela 1: Caracterização antropométrica da amostra

<b>Variáveis</b>	<b>Média G1 (n=14)</b>	<b>Média G2 (n=15)</b>
<b>Idade (anos)</b>	9,79±0,89	10,13±0,83
<b>Estatura (cm)</b>	140,36±13,79	140,53±8,40
<b>Massa corporal (kg)</b>	35,87±10,65	40,48±13,06
<b>Índice de massa corporal (<math>\text{kg}/\text{m}^2</math>)</b>	17,83±2,44	20,23±5,24
<b>Pressão arterial sistólica (mmHg)</b>	121,00±11,97	112,67±12,60
<b>Pressão arterial diastólica (mmHg)</b>	78,36±8,97	79,60±9,09
<b>Frequência cardíaca (bpm)</b>	87,79±13,71	97,80±12,13

G1= Grupo controle; G2= Grupo experimental.

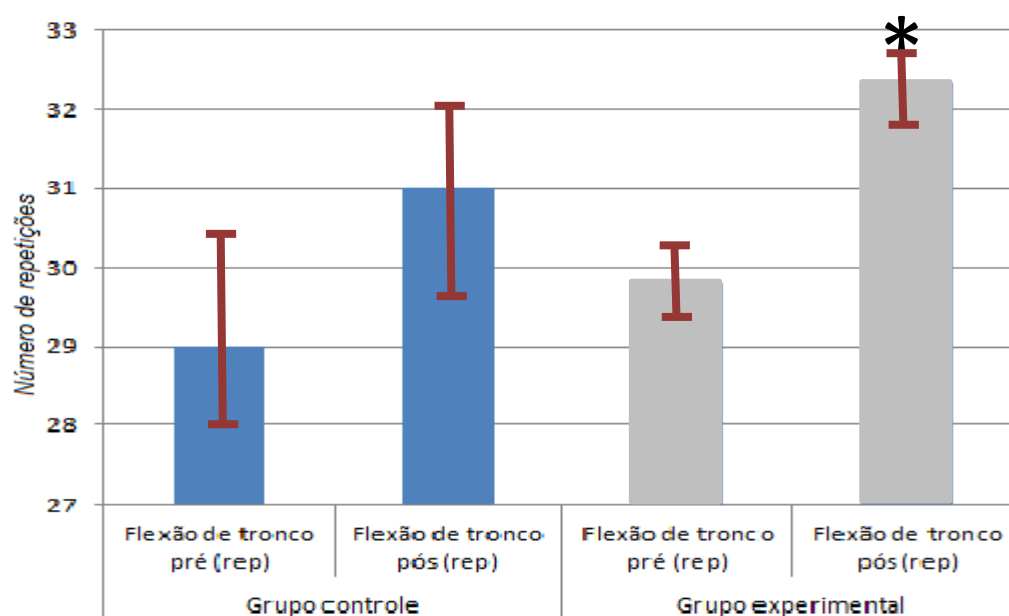
Os achados do presente estudo apontam para um efeito crônico significativo na Aptidão Física da capacidade motora condicional resistência muscular localizada,

quando comparamos Grupo Controle pré e pós-teste ( $29,00 \pm 5,8$  e  $31,00 \pm 7,0$ ) e Grupo Intervenção pré e pós-teste ( $29,80 \pm 5,21$  e  $32,33 \pm 7,19$ ). Observa-se na tabela 2 que foi identificada diferença no nível de resistência abdominal apenas no grupo experimental ( $p < 0,05$ ). Para a variável circunferência abdominal, não foi verificado diferenças intra e entre grupos nos dois momentos de coletas. .

Tabela 2: Características da resistência abdominal e circunferência abdominal de crianças de 9 a 11 anos de idade.

Grupo	Variáveis	n	Média	p
GC	Flexão de tronco pré (rep)	14	$29,00 \pm 5,8$	0,15
	Flexão de tronco pós (rep)	14	$31,00 \pm 7,0$	
	Circunferência abdominal pré (cm)	14	$65,32 \pm 9,39$	0,8
	Circunferência abdominal pós (cm)	14	$66,29 \pm 7,3$	
GI	Flexão de tronco pré (rep)	15	$29,80 \pm 5,21$	0,03*
	Flexão de tronco pós (rep)	15	$32,33 \pm 7,19$	
	Circunferência abdominal pré (cm)	15	$66,27 \pm 11,44$	0,72
	Circunferência abdominal pós (cm)	15	$67,70 \pm 11,93$	

\* $p \leq 0,05$ ; GC= Grupo Controle; GI= Grupo Intervenção; rep= repetições



(\*) diferença significativa entre os valores pré e pós ( $p < 0,05$ )

Figura 2 – Resistência abdominal nos escolares de 9 a 11 anos.

A tabela 3 faz referência à quantidade de abdominais indicados de acordo com cada idade, segundo o banco de dados do PROESP-BR. Indica que resultados inferiores aos pontos de corte representam a probabilidade aumentada de

Indicadores de Risco à presença de desvios posturais e queixa de dor nas costas. Os valores iguais e acima dos pontos de corte sugerem Níveis desejados de APRS.

Tabela 3: Classificação do Teste de resistência abdominal (sit-up)

Nº	Idade	Rapazes
1	9	22
2	10	22
3	11	25
<b>MÉDIA E DP</b>	<b>10± 082</b>	<b>23± 1,73</b>

As tabelas 4 e 5 indicam a classificação percentual dos escolares do grupo controle e do grupo intervenção pré e pós-teste respectivamente. Sendo a classificação feita de acordo com a tabela de valores de referência para a avaliação da resistência abdominal do PROESP-BR.

Tabela 4: Classificação percentual dos escolares do GC PRÉ PÓS

<b>GC PRÉ-TESTE</b>						
<b>Idade</b>	<b>Muito Fraco</b>	<b>Fraco</b>	<b>Razoável</b>	<b>Bom</b>	<b>Muito Bom</b>	<b>Excelente</b>
9	14%	14%	14%	57%	0%	0%
10	0%	33%	67%	0%	0%	0%
11	0%	0%	50%	25%	25%	0%
<b>TOTAL = 14</b>	<b>7%</b>	<b>14%</b>	<b>36%</b>	<b>36%</b>	<b>7%</b>	<b>0%</b>
<b>GC PÓS-TESTE</b>						
<b>Idade</b>	<b>Muito Fraco</b>	<b>Fraco</b>	<b>Razoável</b>	<b>Bom</b>	<b>Muito Bom</b>	<b>Excelente</b>
9	0%	43%	14%	29%	14%	0%
10	0%	0%	0%	100%	0%	0%
11	0%	0%	0%	75%	25%	0%
<b>TOTAL = 14</b>	<b>0%</b>	<b>21%</b>	<b>7%</b>	<b>57%</b>	<b>14%</b>	<b>0%</b>

Tabela 5: Classificação percentual dos escolares do GI PRÉ PÓS

<b>GI PRÉ-TESTE</b>						
<b>Idade</b>	<b>Muito Fraco</b>	<b>Fraco</b>	<b>Razoável</b>	<b>Bom</b>	<b>Muito Bom</b>	<b>Excelente</b>
9	0%	50%	25%	25%	0%	0%
10	0%	20%	20%	40%	20%	0%
11	0%	17%	33%	33%	17%	0%
<b>TOTAL = 15</b>	<b>0%</b>	<b>27%</b>	<b>27%</b>	<b>33%</b>	<b>13%</b>	<b>0%</b>

GI PÓS-TESTE						
Idade	Muito Fraco	Fraco	Razoável	Bom	Muito Bom	Excelente
9	0%	25%	25%	25%	25%	0%
10	0%	20%	20%	20%	40%	0%
11	0%	0%	17%	67%	17%	0%
<b>TOTAL = 15</b>	0%	13%	20%	40%	27%	0%

Para uma melhor caracterização em relação a porcentagem, grupo adaptados foram feitos tendo muito fraco e fraco, classificado como “ruim”; razoável e bom, classificado como “normal” e muito bom e excelente, classificado como “excelente”. No grupo controle, os valores do pré-teste foram de 21% para “ruim”, 72% “normal” e 7% para “excelente”; pós-teste 21% “ruim”, 64% “normal” e 14% excelente. Já no grupo intervenção o pré-teste teve valores de 27% para “ruim”, 60% “normal” e 14% “excelente”; pós-teste 13% “ruim”, 60% “normal” e 27% “excelente”.

A tabela 6 e representa a média e Desvio Padrão (DP) da Circunferência Abdominal (CA) dos escolares do grupo controle e intervenção.

Tabela 6: Média e DP da circunferência abdominal

Grupo controle			p
Média e DP	CA pré	CA pós	0,80
	65,32± 9,39	66,29± 9,49	
Grupo intervenção			p
Média e DP	CA pré	CA pós	0,72
	66,27± 11,44	67,7± 11,93	

#### 4 – DISCUSSÃO:

De acordo com Neto et al (2010), a força abdominal apresentou média acima do normal sendo de  $38,8 \pm 7,4$ . Sendo a amostra composta por 8 escolares de uma equipe sub-11 de futebol de campo sem intervenção. Os resultados do grupo controle do presente estudo tiveram a média  $29,0 \pm 5,84$  e  $31 \pm 7,03$  para o pré e pós-teste. Já no grupo intervenção a média foi de  $29,80 \pm 5,21$  e  $32,33 \pm 7,19$  para o pré e pós-teste respectivamente. Portanto os resultados do estudo de Neto et al

(2010) corroboram com os resultados dos dois grupos do presente estudo, sendo esses valores relacionados com as diretrizes do banco de dados do PROESP-BR.

Fonseca et al (2010) utilizou a bateria de testes do PROESP-BR aplicados em crianças de 8 a 10 anos de ambos os sexos e verificou as classificações entre razoáveis e bons. De acordo com a disposição das variáveis em média e desvio padrão, foram obtidos na idade de 9 e 10 anos para o sexo masculino, os valores de  $31,0 \pm 7,0$  e  $30,8 \pm 9,6$  respectivamente, sendo que os dois grupos são classificados com bom, segundo as diretrizes do PROESP-BR. De acordo com esses dados, não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) no componente resistência abdominal quando relacionado à idade.

No estudo de Luguetti et al (2010) foi apresentada a classificação do teste de resistência abdominal por porcentagem para 3145 escolares de 7 a 16 anos da rede pública da cidade de São Paulo, sendo 1590 do sexo masculino. Em média os valores foram de 36% “ruim”, 42% “normal” e 22% “excelente”, nos meninos. No presente estudo, a classificação foi feita em escolares de 9 a 11 anos, sendo que nenhum grupo alcançou a classificação “excelente”. No grupo controle, os valores do pré-teste foram de 21% para “ruim”, 72% “normal” e 7% para “excelente”; pós-teste 21% “ruim”, 64% “normal” e 14% excelente. Já no grupo intervenção o pré-teste teve valores de 27% para “ruim”, 60% “normal” e 14% “excelente”; pós-teste 13% “ruim”, 60% “normal” e 27% “excelente”.

Burgos et al (2012) teve sua amostra de 1.664 escolares, sendo 871 (52,3% da amostra) do sexo masculino de 7 a 17 anos. Em seu estudo os únicos que tiveram resultados significativos em relação ao teste de resistência abdominal foram os que tinham 10 anos na escala de idade do presente estudo (entre 9 e 11 anos). Por mais que os resultados médios dos escolares tenham sido classificados como “razoável”, o autor indica que os escolares não apresentam boa APRS estando a grande maioria nas classes abaixo do considerado dentro de uma zona saudável, sendo necessária alguma forma de intervenção para a melhoria da AFRS. Esses resultados se assemelham com o presente estudo, pois a maior parte da amostra se encontra na classificação “normal” (“razoável” e “bom”). No GC, os valores para a classificação “normal” do pré-teste foram de 72% e pós-teste 64%, e no GI o pré e pós-teste tiveram valores de 60%.

## **5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Considerando os resultados alcançados, podemos concluir que a AFRS dos escolares do presente estudo está de acordo com os níveis satisfatórios de normalidade propostos pelas diretrizes e protocolos do PROESP-BR. A intervenção feita foi de 8 semanas, porém talvez seja necessário mais tempo de intervenção para uma possível melhora desse componente resistência abdominal localizada.

De acordo com o objetivo do estudo, houve diferença significativa entre pré e pós-teste no grupo intervenção, com melhora do componente resistência abdominal localizada. É importante ressaltar que não foram encontrados estudos que pudessem relacionar diretamente o nível de resistência abdominal com o aumento ou diminuição da circunferência abdominal. Portanto, há a necessidade de novos estudos que possam correlacionar as variáveis resistência muscular e circunferência abdominal e também estudos que possam estabelecer intervenções voltadas para a melhora desse componente tão importante que é a resistência abdominal.

## 6 – REFERÊNCIAS:

ANDREASI, Viviane; MICHELIN, Edilaine; RINALDI, Ana Elisa M.; BURINI, Roberto Carlos. Aptidão física associada às medidas antropométricas de escolares do ensino fundamental. **J. Pediatr.** (Rio J.). 2010, vol.86, n.6, pp. 497-502. ISSN 0021-7557.

BURGOS, Miria Suzana; REUTER, Cézane Priscila; TORNQUIST, Luciana; PICCIN, Alexandre Scholtz; RECKZIEGEL, Miriam Beatris; POHL, Hildegard Hedwig; BURGOS, Leandro Tibiriçá. Perfil de aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes de 7 a 17 anos. **J Health Sci Inst.** 2012; 30(2):171-5.

DELFINO, Thayse; HUBER, Marcos Paulo. Níveis de força/resistência abdominal e índice de massa corporal em alunos de 12 a 15 anos do município de Armazém, SC, Brasil. **EFDdesportes.com, Revista Digital.** Buenos Aires, Año 17, Nº 178, Março de 2013. Disponível na internet em: <http://www.efdeportes.com/efd178/niveis-de-forca-resistencia-abdominal-de-12-a-15.htm> Acessado em: 01/10/2013.

FARIAS, Edson dos Santos; CARVALHO, Wellington Roberto Gonçalves de; GONCALVES, Ezequiel Moreira; JUNIOR, Gil Guerra. Efeito da atividade física programada sobre a aptidão física em escolares adolescentes. **Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.** 2010, vol.12, n.2, pp. 98-105. ISSN 1980-0037.

FONSECA, Henrique Andrade Rodrigues da; DELLAGRANA, Rodolfo André; LIMA, Luiz Rodrigo Augustemak de; KAMINAGAKURA, Edson Itaru. Aptidão física relacionada à saúde de escolares de escola pública de tempo integral. **Acta Scientiarum. Health Sciences.** Maringá - 2010, v. 32, n. 2, p. 155-161.



GAYA, Adroaldo; LEMOS, Adriana; GAYA, Anelise; TEIXEIRA, Débora; PINHEIRO, Eraldo; MOREIRA, Rodrigo. **PROESP-BR - Projeto Esporte Brasil: Manual de testes e avaliação**. Versão 2012.

GAYA, Adroaldo; SILVA, Gustavo. PROESP-BR – Projeto Esporte Brasil: observatório permanente dos Indicadores de saúde e fatores de prestação esportiva em crianças e jovens. **Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e Critérios de Avaliação**. Julho de 2007.

GONCALVES, Mauro; BARBOSA, Fernando Sérgio Silva. Análise de parâmetros de força e resistência dos músculos eretores da espinha lombar durante a realização de exercício isométrico em diferentes níveis de esforço. **Rev Bras Med Esporte**. 2005, vol.11, n.2, pp. 109-114. ISSN 1517-8692.

LEMOS, Adriana Torres de; SANTOS, Fábio Rosa dos; GAYA, Adroaldo Cezar Araujo. Hiperlordose lombar em crianças e adolescentes de uma escola privada no Sul do Brasil: ocorrência e fatores associados. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 28(4):781-788, abril, 2012.

LUGUETTI, Carla Nascimento; RE, Alessandro H. Nicolai; BOHME, Maria Tereza Silveira. Indicadores de aptidão física de escolares da região. Centro-oeste da cidade de São Paulo. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum** 2010, 12(5):331-337.

MOURA, M.L.; TESSUTTI, L.S. e MORAES, A.C.. Análise do exercício abdominal crunch” realizado com cargas máximas e submáximas: Respostas eletromiográficas da musculatura abdominal. **Motri**. 2011, vol.7, n.1, pp. 85-93. ISSN 1646-107X.

NETO, Alberto Tenan; ABREU, Cleber; ALMEIDA, Rafaela Liberali Roberto de. Análise de coordenação motora de uma equipe sub-11 de futebol de campo em Florianópolis. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**. São Paulo. Vol. 2. Num.4. Jan/Fev/Mar/Abr. 2010. p. 07-13.

REIS, Roberta Silveira dos; LAMAS, José Luiz Tatagiba. Uso de dispositivo automático de medida de pressão arterial em crianças entre 4 e 13 anos. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. 2009; 11(4):794-800. Disponível na internet em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n4/v11n4a04.htm>. Acessado em: 10/10/2013.

SILVA, Paulo Vinícius Carvalho; JR, Áderson Luiz Costa. Efeitos da atividade física para a saúde de crianças e adolescentes. **Psicol. Argum.**, Curitiba, v. 29, n. 64, p. 41-50 jan./mar. 2011.

## **ANEXO I:**

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido / Termo de Assentimento**

Seu filho está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa intitulado “**Análise do nível de resistência muscular localizada em escolares de 9 a 11 anos do ensino fundamental**”. Antes de decidir se autoriza a participação dele (a), é importante que você entenda porque o estudo está sendo feito e o que ele envolverá. Você pode discutir qualquer coisa deste formulário com ele (a), e não é preciso decidir imediatamente. Caso não entenda algumas palavras pode pedir explicações mais detalhadas. As informações sobre a pesquisa encontram-se a seguir.

Este Termo de Consentimento e Assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo (a) pesquisador (a) responsável, e a outra será fornecida a vocês.

---

#### **Natureza e objetivos do estudo**

- Objetivo Primário: Avaliar e comparar os índices de resistência abdominal dos escolares de 9 a 11 anos do ensino fundamental.
- Objetivo Secundário: Verificar se os exercícios propostos para o Grupo Intervenção (GI) resultarão em ganhos significativos para cada variável proposta.
- Seu filho está sendo convidado a participar exatamente por está enquadrado na faixa etária desse estudo e por ser considerado apto para a realização dos procedimentos desta pesquisa.

#### **Procedimentos do estudo**

- O participante irá realizar os testes de resistência muscular.
- O procedimento consistirá em realizar os testes das variáveis propostas, posteriormente realizar uma intervenção durante as aulas de Educação Física e fazer um pós-teste, para averiguar se houver melhoras significativas.
- Não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.
- Não haverá filmagens nem fotografias, será feito uma análise de dados somente pelos índices dos testes.
- A pesquisa será realizada na Escola de Futsal PR2 Esportes/JK, localizada na Av. W5, SGAN 913 Bloco A, Asa Norte – Brasília – DF.

#### **Riscos e benefícios**

Riscos:

- A pesquisa não oferece grade risco à integridade física ou mental do participante, pois, os possíveis riscos ou desconfortos não serão maiores do que aqueles vivenciados no cotidiano da criança ou durante a realização de um exame físico de rotina.
- Medidas preventivas durante os testes de Resistência Muscular serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo.

### **Benefícios:**

- A pesquisa oferece benefícios diretos aos participantes, pois, irá promover melhor funcionalidade para execução de atividades de vida diária (AVD). E para a ciência, maior conhecimento a respeito das variáveis da aptidão física, assim como seus reais benefícios.

### **Participação, recusa e direito de se retirar do estudo**

- A participação é voluntária. O participante não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- O participante poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.
- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

### **Confidencialidade**

- Os dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
- O material com as suas informações (entrevistas e dados) ficará guardado sob a responsabilidade da pesquisadora Rayana Fonseca Lima com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade e será destruído após a pesquisa.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

**Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.**

### **Consentimento**

Eu, \_\_\_\_\_ RG \_\_\_\_\_, após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente que ele/ela faça parte deste estudo.

---

**Responsável pelo (a) participante**

## **Assentimento**

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, fui esclarecido (a) dos objetivos e procedimentos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Fui informado (a) que posso solicitar novos esclarecimentos a qualquer momento e que tenho liberdade de abandonar a pesquisa quando quiser, sem nenhum prejuízo para mim. O meu/a minha responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu/da minha responsável, já assinado, eu concordo em participar dessa pesquisa. Os pesquisadores/as pesquisadoras me deram a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

---

**Participante**

---

Márcio Rabelo Mota

---

Rayana Fonseca Lima

Se houver alguma consideração ou dúvida referente aos aspectos éticos da pesquisa, você e seus responsáveis podem entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEP/UnICEUB, que aprovou esta pesquisa, localizado na SEPN 707/907, campus do UnICEUB, bloco VI, sala 6110, CEP 70790-075, telefone 39661511, e-mail [comite.bioetica@uniceub.br](mailto:comite.bioetica@uniceub.br).

**Instituição dos pesquisadores:** Centro Universitário de Brasília - UNICEUB

**Pesquisador (a) responsável:** Márcio Rabelo Mota

**Endereço Institucional:** SEPN 707/907, Asa Norte.

**CEP:** 70790-075, Brasília, DF.

**Telefone:** (61) 8111- 5759

**E-mail:** [marciorabelomota@uniceub.br](mailto:marciorabelomota@uniceub.br) / [marciorabelomota@gmail.com](mailto:marciorabelomota@gmail.com)

**Pesquisadora Assistente:**

**Rayana Fonseca Lima**

Tel.: (61) 9335-5946

E-mail: [rayanafonseca@yahoo.com.br](mailto:rayanafonseca@yahoo.com.br)

## ANEXO II

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Comparação dos índices de flexibilidade, coordenação motora, equilíbrio e resistência muscular em escolares de 9 a 11 anos do ensino fundamental.

**Pesquisador:** Márcio Rabelo Mota

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 21306613.1.0000.0023

**Instituição Proponente:** Centro Universitário de Brasília - UNICEUB

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 418.575

**Data da Relatoria:** 04/10/2013

#### Apresentação do Projeto:

Os componentes da aptidão física relacionados à saúde são: resistência muscular, composição corporal e flexibilidade, contudo essas variáveis da AFRS estão interligados as condições e promoção de saúde, ou seja, quanto maior o patamar dessas aptidões, menor será o risco do indivíduo obter doenças ou morbidade de forma prematura, afetando na redução de doenças crônicas e podendo intervir na mobilidade do indivíduo para com

sua vida adulta. O estudo será caracterizado como longitudinal no qual irá observar se os 40 escolares de 9 a 11 anos possuirão níveis adequados de flexibilidade, coordenação motora, equilíbrio e resistência abdominal em 8 semanas de intervenção.

#### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:** serão analisados a flexibilidade, coordenação motora, equilíbrio e resistência muscular entre escolares de 9 a 11 anos do sexo masculino.

**Objetivo Secundário:** analisar as repostas pré e pós-testes dos níveis de flexibilidade, coordenação motora, equilíbrio e resistência muscular dos escolares. Analisar as repostas pré e pós-testes das variáveis como peso, estatura, IMC, circunferência abdominal dos escolares.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

**Riscos:** os movimentos realizados no estudo, segundo os pesquisadores, não apresentam maiores

**Endereço:** SEPN 70/907 - Bloco 9 - 2º subsolo

**Bairro:** Setor Universitário

**CEP:** 70.790-075

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3966-1200

**Fax:** (61)3966-1511

**E-mail:** comite.bioetica@uniceub.br

Continuação do Parecer: 418.575

riscos para a criança. Entretanto, caso algum movimento cause lesão, terá um brigadista especializado para o atendimento imediato.

Benefícios: a participação poderá contribuir com maior conhecimento sobre os níveis de flexibilidade, equilíbrio, coordenação motora e resistência muscular alcançados pelos alunos participantes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Como apontado na versão anterior a pesquisa tem mérito acadêmico e relevância social para o tema em estudo.

O cronograma indica que a coleta de dados se dará a partir de 30/out/2013.

O currículo do pesquisador responsável contempla a pesquisa em análise.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

1)O Termo de Aceite Institucional, foi corrigido e apresenta a assinatura do responsável.

2)Foram realizadas as alterações solicitadas no TCLE :

- Os objetivos primário e secundários contemplam o estudo;
- O texto foi modificado, agora contemplando o/a responsável e o assentimento do/a participante.

**Recomendações:**

O CEP-UniCEUB ressalta a necessidade de atenção às diretrizes éticas nacionais quanto aos incisos XI.1 e XI.2 da Resolução 466/12 CNS/MS concernentes às responsabilidades do pesquisador no desenvolvimento do projeto. Tal resolução substitui a Resolução CNS n. 196/96.

Observação: Ao final da pesquisa enviar Relatório de Finalização da Pesquisa ao CEP. O envio de relatórios deverá ocorrer pela Plataforma Brasil, por meio de notificação de evento. O modelo do relatório encontra-se disponível na página do UniCEUB

[http://www.uniceub.br/instituicao/pesquisa/ins030\\_pesquisacomitebio.aspx](http://www.uniceub.br/instituicao/pesquisa/ins030_pesquisacomitebio.aspx), em Formulário de Acompanhamento para Projetos Aprovados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências foram atendidas; a pesquisa encontra-se em condições de ser iniciada.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Protocolo previamente avaliado por este CEP, com parecer N° 418.410/2013, tendo sido

**Endereço:** SEPN 70/907 - Bloco 9 - 2º subsolo

**Bairro:** Setor Universitário

**CEP:** 70.790-075

**UF:** DF

**Município:** BRASILIA

**Telefone:** (61)3966-1200

**Fax:** (61)3966-1511

**E-mail:** comite.bioetica@uniceub.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
BRASÍLIA - UNICEUB



Continuação do Parecer: 418.575

homologado na 17ª Reunião Ordinária do CEP-UniCEUB, em 4 de outubro de 2013

BRASILIA, 08 de Outubro de 2013

---

**Assinador por:**  
**Marília de Queiroz Dias Jacome**  
**(Coordenador)**



### ANEXO III

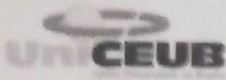
As tabelas a seguir referem-se à quantidade de abdominais realizados em um minuto de acordo com cada idade (teste de sit-up), tanto no pré quanto no pós-teste do grupo controle e no grupo intervenção, respectivamente.

<b>Idade</b>	<b>Teste Pré</b>	<b>Teste pós</b>
9	19**	23
9	26	20**
9	29	28
9	31	44
9	22	20**
9	31	33
9	31	29
10	29	30
10	22	31
10	29	30
11	34	35
11	29	35
11	31	35
11	43	41

\*\* Resultados inferiores aos pontos de corte.

<b>Idade</b>	<b>Teste Pré</b>	<b>Teste Pós</b>
9	23	28
9	31	37
9	27	30
9	23	22
10	31	33
10	28	27
10	24	21
10	31	37
10	39	45
11	30	34
11	29	29
11	34	32
11	34	31
11	39	47
11	24	32

## ANEXO IV



Faculdade de Ciências da Educação e Saúde | FACES  
Curso de Educação Física

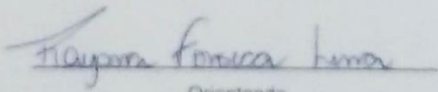
CARTA DE DECLARAÇÃO DE AUTORIA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO - TCC

Declaração de Autoria


Eu, Rayana Fonseca Lima, declaro ser o (a) autor (a) de todo o conteúdo apresentado no trabalho de conclusão do curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília - Uniceub. Declaro, ainda, não ter plagiado a idéia e/ou os escritos de outro(s) autor(s) sob a pena de ser desligado (a) desta disciplina uma vez que plágio configura-se atitude ilegal na realização deste trabalho.

Brasília, 13 de Novembro de 2013.



Orientando

SEPN 707/607 - Campus do Uniceub, Bloco B - 70790-075 - Brasília-DF - Fone: (61) 3966-1469  
www.uniceub.br - [ed.fisica@uniceub.br](mailto:ed.fisica@uniceub.br)

 Na fabricação do papel reciclado, é utilizado o tipo de papel que contém 25% de fibras de papel reciclado.

## ANEXO V

 Faculdade de Ciências da Educação e Saúde | FACES  
Curso de Educação Física

---

**FICHA DE AUTORIZAÇÃO DE APRESENTAÇÃO DE TCC**

Venho por meio desta, como orientador do trabalho "Identificar o nível de resistência muscular localizada em escolares do ensino fundamental de 9 a 11 anos", autorizar sua apresentação no dia 24 / 11 do presente ano.

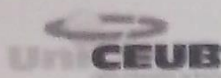
Sem mais a acrescentar,

  
\_\_\_\_\_  
Orientador

SEPN 707/907 - Campus do UniCEUB, Bloco 9 - 70790-075 - Brasília-DF - Fone: (61) 3966-1469  
[www.uniceub.br](http://www.uniceub.br) - [ed.fases@uniceub.br](mailto:ed.fases@uniceub.br)

 Na fabricação do papel utilizado, o consumo de água quente equivale a 2% da utilizada para a produção de papel reciclado.

## ANEXO VI

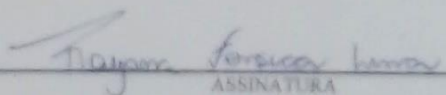


Faculdade de Ciências da Educação e Saúde | FACES  
Curso de Educação Física

### FICHA DE RESPONSABILIDADE DE APRESENTAÇÃO DE TCC

Eu, Rayana Fonseca Lima me responsabilizo pela apresentação do TCC intitulado "Identificar o nível de resistência muscular localizada em escolares do ensino fundamental de 9 a 11 anos" no dia 23 / 11 do presente ano, eximindo qualquer responsabilidade por parte do orientador.

Aluno	RA
Rayana Fonseca Lima	81019383

  
\_\_\_\_\_  
ASSINATURA

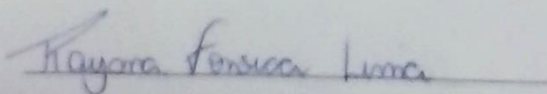


## ANEXO VII

### AUTORIZAÇÃO

Eu, Rayana Fonseca Lima RA: 21015383, aluno (a) do Curso de Educação Física do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, autor (a) do artigo do trabalho de conclusão de curso intitulado "Identificar o nível de resistência muscular localizada em escolares do ensino fundamental de 9 a 11 anos", autorizo expressamente a Biblioteca Reitor João Herculino utilizar sem fins lucrativos e autorizo o professor orientador a publicar e designar o autor principal e os colaboradores em revistas científicas classificadas no Qualis Periódicos – CNPQ.

Brasília, 13 de Novembro de 2013.



Assinatura do Aluno

